

RECOMMANDATION UIT-R M.1452*

**SYSTÈMES DE COMMANDE ET D'INFORMATION DES TRANSPORTS – RADARS
À FAIBLE PUISSANCE ET À COURTE PORTÉE
POUR VÉHICULES, À 60 GHz ET 76 GHz**

(Question UIT-R 205/8)

(2000)

Domaine d'application

La présente Recommandation porte sur les spécifications et les caractéristiques opérationnelles des radars anticollision à faible puissance et à courte portée pour véhicules, fonctionnant dans les bandes 60 GHz à 61 GHz et 76 GHz à 77 GHz.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les systèmes de commande et d'information des transports (TICS, *transport information and control systems*) peuvent grandement améliorer la sécurité publique;
- b) que l'établissement de normes internationales faciliterait la mise en œuvre des applications des systèmes TICS au niveau mondial et permettrait de réaliser des économies d'échelle dans la mise en place des équipements et des services TICS proposés au public;
- c) que l'harmonisation rapide des systèmes TICS au niveau international présenterait plusieurs avantages;
- d) que la compatibilité des systèmes TICS à l'échelle mondiale dépendra peut-être de l'attribution de bandes de fréquences communes;
- e) que l'Organisation internationale de normalisation (ISO) normalise actuellement des systèmes TICS (aspects non radioélectriques) dans le cadre du TC204 de l'ISO, travaux qui contribueront à ceux de l'UIT-R,

reconnaissant

- a) que l'Institut européen des normes de télécommunication (ETSI) a adopté une norme européenne sur la Télématique pour le trafic et le transport routiers (RTTT) – Caractéristiques techniques et méthodes d'essai pour l'équipement radar fonctionnant dans la bande 76 GHz à 77 GHz (Normes EN 301 091 et ES 200 674-2, 1998-06);
- b) que d'autres organisations régionales, comme la Asia-Pacific Telecommunications Standardization Program (ASTAP) ont approuvé une proposition sur un projet de norme sur l'équipement radar à faible puissance et à courte portée pour véhicules, fonctionnant dans les bandes 60 GHz à 61 GHz et 76 GHz à 77 GHz,

recommande

que les radars à faible puissance et à courte portée pour véhicules, fonctionnant dans les bandes 60-61 GHz et 76-77 GHz, satisfassent aux spécifications suivantes:

1 Généralités**1.1 Introduction**

La complémentation de la perception visuelle des conducteurs est l'une des applications des systèmes TICS dont on attend beaucoup. Les technologies utilisant des capteurs pour détecter et identifier des objets à proximité des véhicules sont fondamentales du point de vue de la sécurité pour ce type d'application.

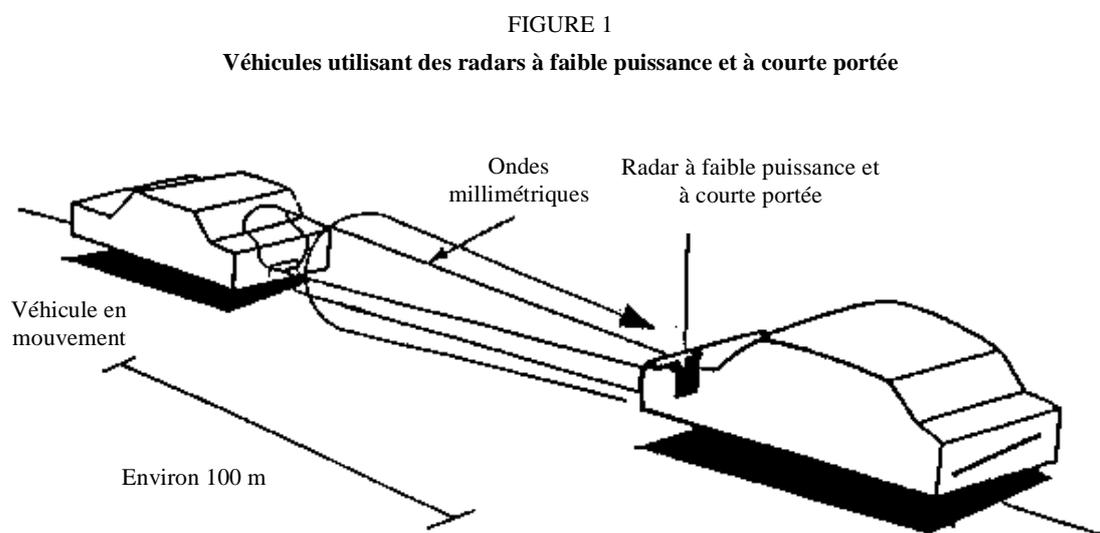
* La Commission d'études 5 des radiocommunications a apporté des modifications de forme au texte de la présente Recommandation en 2008, conformément aux dispositions de la Résolution UIT-R 44.

Différents types de capteurs ayant été étudiés et mis au point, et par ces recherche et développement, il en ressort clairement que les radars à ondes radioélectriques conviennent à ce type d'application. Une réglementation internationale applicable aux radars à courte portée pour véhicules est essentielle pour assurer une utilisation harmonieuse des radars et une utilisation efficace des fréquences.

En conformité avec le RR, on a envisagé d'utiliser les bandes 60-61 GHz et 76-77 GHz en raison de la forte absorption des ondes radioélectriques par l'oxygène de l'atmosphère. La bande des 76 GHz a déjà été attribuée par la Commission fédérale des télécommunications (FCC) aux Etats-Unis d'Amérique et par le Ministère des postes et télécommunications au Japon. De plus, en Europe, compte tenu des besoins en spectre des systèmes RTTT, l'ETSI a adopté une norme européenne sur les radars à faible puissance fonctionnant dans la bande 76-77 GHz. Au Japon, le Ministère des postes et télécommunications a aussi attribué la bande 60-61 GHz pour cette application. Tout cela a conduit l'ASTAP à étudier une proposition sur un projet de norme relative aux radars à faible puissance et à courte portée pour véhicules, fonctionnant dans les bandes 60-61 GHz et 76-77 GHz.

Un système radar en ondes millimétriques peut détecter des objets situés à moins de 100 m environ d'un véhicule. Ce système devrait éviter les collisions et d'autres accidents.

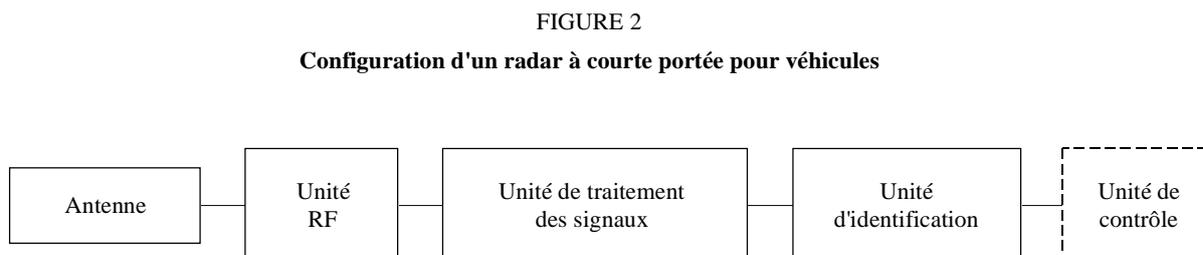
La Fig. 1 présente un exemple d'application d'un radar à faible puissance et à courte portée (pour véhicules).



1.2 Description générale

Les systèmes permettant de contrôler la proximité des véhicules seront appelés à jouer un rôle important dans la sécurité routière. Le radar à courte portée, qui n'est gêné ni par les intempéries ni par la pollution, convient aux véhicules qui circulent dans des conditions difficiles.

La Fig. 2 montre la configuration d'un radar à courte portée pour véhicules.



Les sous-systèmes sont les suivants:

– *Antenne/Unité RF*

Ce sous-système se compose d'une antenne d'émission, d'une antenne de réception, d'un équipement de réception et d'un équipement d'émission. La modulation et la conversion des signaux aux fréquences radioélectriques ainsi que l'émission et la réception en ondes radioélectriques sont traitées dans ce sous-système. Il pourrait être équipé de plusieurs antennes et d'un faisceau battant.

– *Unité de traitements des signaux*

Cette unité indique la distance et la vitesse en calculant les signaux émis par l'unité RF. Elle permet parfois d'indiquer la vitesse et la distance moyennes et d'éliminer les brouillages. En cas de balayage du faisceau, elle calcule la direction des objets trouvés.

– *Unité d'identification*

Cette unité peut choisir et organiser les données nécessaires ou les plus utiles en fonction des besoins de chaque système. Par exemple, elle identifiera les obstacles les plus dangereux et pourra juger si le véhicule en face est sur la bonne file. Elle calcule parfois la moyenne des chiffres obtenus, filtre les brouillages et améliore la précision des mesures et la fiabilité des données provenant d'autres capteurs.

2 Caractéristiques des systèmes

2.1 Bande des fréquences radioélectriques

Bande des 60 GHz: 60-61 GHz.

Bande des 76 GHz: 76-77 GHz.

2.2 Méthode radar et méthode de modulation

Il est recommandé d'utiliser les quatre méthodes radars (et les méthodes de modulation) suivantes:

- modulation de fréquence-onde entretenue (modulation de fréquence);
- impulsions (modulation par impulsion);
- onde entretenue bifréquence (pas de modulation ni de modulation de fréquence);
- étalement du spectre (étalement du spectre en séquence directe).

2.3 Puissance d'émission et gain d'antenne

Puissance d'émission (puissance transférée à l'antenne) 10 mW ou moins (puissance maximale).

Gain d'antenne: 40 dB ou moins.

2.4 Largeur de bande spécifiée

Jusqu'à 1,0 GHz.
